

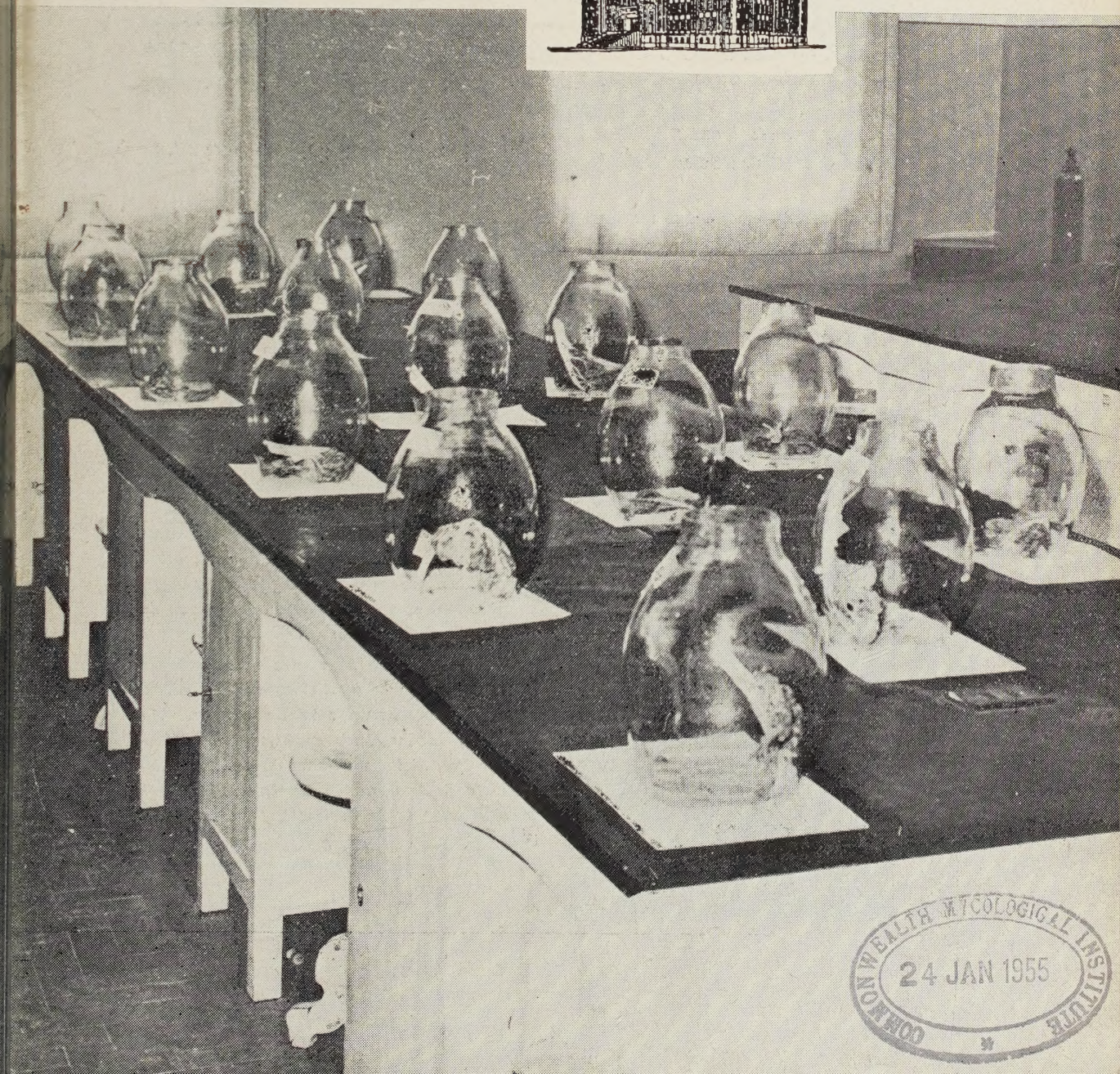
O BIOLÓGICO

ANO XX

SETEMBRO 1954



NÚMERO 9



O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — H. S. Lepage

Redatores — A. M. Penha e J. Reis

Tesoureiro — P. Nobrega

Gerente — W. A. Rodrigues

Assinatura anual — Cr\$ 50,00

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.º andar

Telefone: 70-1166 — Caixa postal, 4185

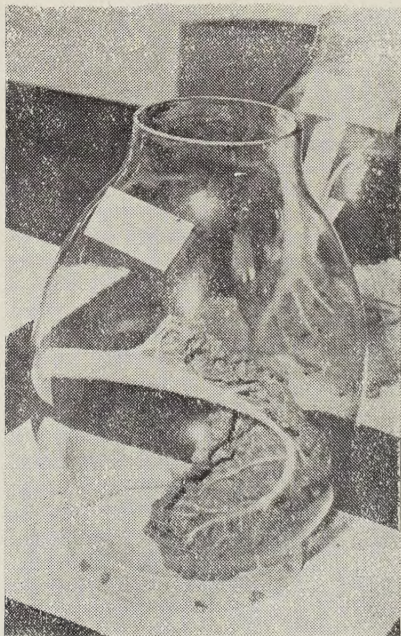
SÃO PAULO — BRASIL

ANO XX — NÚMERO 9

SUMÁRIO

SETEMBRO 1954

<i>F. A. Menezes Mariconi e A. Paes Leme Zamith — A “Vaquinha” ou “Burrinho” das Solanáceas</i>	147
<i>L. Leiderman — Ação dos modernos inseticidas contra a “Broca pequena do fruto do tomateiro”</i>	158
CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO	162



CAPA — (externa e interna) — A toxidês dos inseticidas modernos, constitui em nossos dias, importante assunto de pesquisa de laboratório, orientando-nos, até certo ponto, sobre a ação dos mesmos contra as pragas da Agricultura. Os resultados obtidos nas provas de campo são frequentemente diferentes.

A fotografia externa mostra um aspecto da experimentação de inseticidas no combate à “vaquinha” Epicauta atomaria Germar. Ao lado, um detalhe dessa experimentação. (Seção de Parasitologia Vegetal do Instituto Biológico e de Zoologia da Escola Superior de Agricultura “L. de Queiroz”, Piracicaba).

(T. C. Maranhão fot.)

**Para combate
às pragas do
algodoeiro**



FENATOX concentrado
Pulverizador "JOHN BEAN" 5-C

- Mais moderno
- Mais econômico
- Mais rápido
- Mais resistente às chuvas
- Maior efeito residual
- Mais eficiente
- Redução na mão de obra

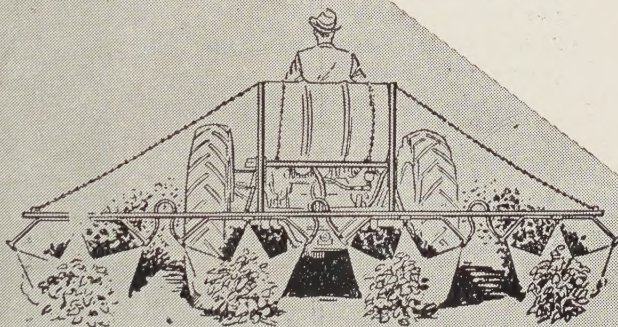
Use



**em seus pulverizadores
os BICOS "SPRAJET"**

**PARA AS PULVERIZA-
ÇÕES CONCENTRADAS
E OBTENHA O MÁXI-
MO DE RENDIMENTO**

**POSSUÍMOS EM ESTOQUE
BICOS "SPRAJET"
PARA QUALQUER TIPO
DE PULVERIZAÇÃO**



Distribuidora exclusiva no Brasil

BLEMCO S. A.

Importadora e Exportadora

São Paulo
Caixa Postal
2222

Rio de Janeiro
Caixa Postal
2222

Porto Alegre
Caixa Postal
2222



G.D.E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE
EFICAZMENTE TODAS AS
PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3% isômero gama)
DDT (5%) e Enxofre (40%)

G.D.E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas
rosadas, coruquerês, percevejos
rajados, ácaros e outros insetos
que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção
de sua lavoura usando

G.D.E. 3.5.40

Pronta entrega de qualquer quantidade

— • —
PRODUTOS QUÍMICOS ELEKEIROZ S. A.
R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

O B I O L Ó G I C O

Revista mensal

A “VAQUINHA” OU “BURRINHO” DAS SOLANACEAS

F. A. Menezes Mariconi (*)

A. Paes Leme Zamith (**)

A partir de março do corrente ano, constataram-se, em Piracicaba, grandes infestações da “vaquinha” ou “burrinho” das solanáceas (***). A princípio, o inseto foi encontrado em crotalária (****) e chimbó (timboril) e, posteriormente, em acelga, espinafre, pimentão e tomate.

Trata-se de uma praga que, muitas vezes, ocasiona grandes prejuízos às hortaliças e culturas de batatinha. Há anos em que é um dos pesadelos dos hortelãos, devido ao seu número, ao número de plantas hospedeiras e à extensão dos períodos de aparecimento.

Pela importância desse inseto como praga e pelo incremento atual da produção de hortaliças (principalmente em redor dos grandes centros urbanos) e batatinha, julgou-se útil o estudo da “vaquinha”.

PLANTAS HOSPEDEIRAS

A lista das plantas hospedeiras da “vaquinha” é grande, pois, além das solanáceas, outras são atacadas. Estão constatadas as seguintes:

SOLANÁCEAS: batatinha, batata-dôce, pimenteira, pimentão, giló, tomate, beringela, fumo (*Nicotiana tomentosa*) e maria-preta (planta silvestre).

LEGUMINOSAS: alfafa, tremçoço, faveira (planta silvestre), *Crotalaria striata*, *Crotalaria* spp. e chimbó (timboril).

QUENOPODIÁCEAS: beterraba, acelga e espinafre.

AMARANTÁCEA: caruru de porco (planta silvestre).

As nossas observações revelam o fumo (*Nicotiana tomentosa*), a *Crotalaria striata*, o espinafre e o chimbó (os dois primeiros, com

(*) Da Secção de Parasitologia Vegetal, deste Instituto.

(**) Assistente da Esc. Sup. Agríc. “L. de Queiroz”, Piracicaba.

(***) *Epicauta atomaria* Germar, 1821: **Coleoptera-Meloidae**.

(****) *Crotalaria striata* D. C.: identificada por D. M. Dedeca, do Instituto Agrônomo, Campinas.

bastante intensidade) como hospedeiros ainda não catalogados. Não sabemos se o fumo comum (*Nicotiana tabacum*) é atacado. O ataque à espécie *N. tomentosa* verificou-se em novembro de 1952, em terrenos experimentais dêste Instituto (São Paulo). O ataque à *C. striata* e espinafre deu-se em hortas de Piracicaba e campo de competição de espécies de crotalárias, na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", na mesma cidade.

Além dos novos hospedeiros, teve-se ainda ocasião de verificar o ataque à acelga, pimentão e tomate, hospedeiros êstes já mencionados pela literatura.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

No Brasil, a *E. atomaria* acha-se assinalada nos seguintes Estados: São Paulo (8, 15, 20, 22, 24) (*), Rio Grande do Sul (3, 5, 6, 9, 22), Bahia (1), Rio de Janeiro (6), Minas Gerais (17), Paraná e Goiás; êstes dois últimos, segundo exemplares da coleção dêste Instituto.

Costa Lima (1927) diz que ocorre em quase todo o Brasil e Guérin (1953) diz ocorrer no centro e sul do Brasil.

No Estado de São Paulo, a "vaquinha" parece estar amplamente distribuída: verificamo-la, em Piracicaba, São Paulo, Maracá e Assis. A literatura cita-a em Campinas (8, 22, 24). No museu e arquivo da Secção de Parasitologia Vegetal, dêste Instituto, encontrámos insetos e referências à sua presença nos seguintes municípios: São Roque, Taubaté, Monte Alegre do Sul, Taquaritinga, Itararé, Leme, Itapeceira da Serra e Macatuba.

Fora do Brasil, a *E. atomaria* é conhecida na Argentina (2, 7, 14, 22).

IMPORTANCIA ECONÔMICA

Como já se disse, a "vaquinha" ou "burrinho" ataca muitas plantas, inclusive algumas de grande importância econômica.

O besouro é praga, somente no estado adulto. Como larva, pelo contrário, é útil, pois alimenta-se de ovos de gafanhotos e grilos, que encontra sob o solo (14). Entretanto, apesar dos benefícios que as larvas trazem, os adultos devem ser combatidos.

A voracidade do besouro é muito grande; as plantas ficam com as folhas cheias de furos e com as bordas roídas. Quando o ataque é intenso, toda a folhagem é destruída, principalmente se a planta for da preferência da praga.

Uma cultura muito perseguida é a da acelga; quando há acelga e espinafre, parece que o inseto prefere a primeira, se as plantas estive-

(*) Os números referem-se à bibliografia.

rem próximas; caso falte a acelga ou se ela estiver protegida por inseticida ou fungicida, o inseto passa para o espinafre.

A “vaquinha” é um fator limitante da cultura da acelga, conforme verificou-se após a visita a quatorze hortas comerciais dos arrabaldes de Piracicaba.

Outras culturas, contudo, sofrem muito com o aparecimento da praga. Chega-se, às vezes, a apanhar dezenas de insetos numa pimenteira, numa crotalária ou outra planta. Por isso, quando se ~~de~~ o aparecimento do inseto, deve-se combatê-lo com rapidez; caso contrário, a produção não será compensadora.

Os hortelãos de certas regiões, há muito tempo, conhecem a “vaquinha” e seus danos e costumam combatê-la, capturando os insetos e matando-os, tarefa esta sem dúvida, muito eficaz, mas trabalhosa; passados alguns dias, surge geralmente nova invasão de insetos. Em hortas grandes, a catação manual é serviço impraticável, seja pelo número de canteiros, seja pelo número de plantas hospedeiras.

O combate deve ser feito logo que apareça a primeira invasão, quando as plantas ainda nada sofreram. Frequentemente, o combate tem que ser realizado várias vezes; e isto decorre do fato da eclosão das larvas talvez não se realizar ao mesmo tempo, e daí, as larvas não estarem, num dado momento, com igual desenvolvimento; parece ser este o motivo pelo qual as “vaquinhas” não aparecem tôdas de uma só vez, mas em ondas, com intervalos de dias e, talvez, até de meses.

NOTAS BIOLÓGICAS

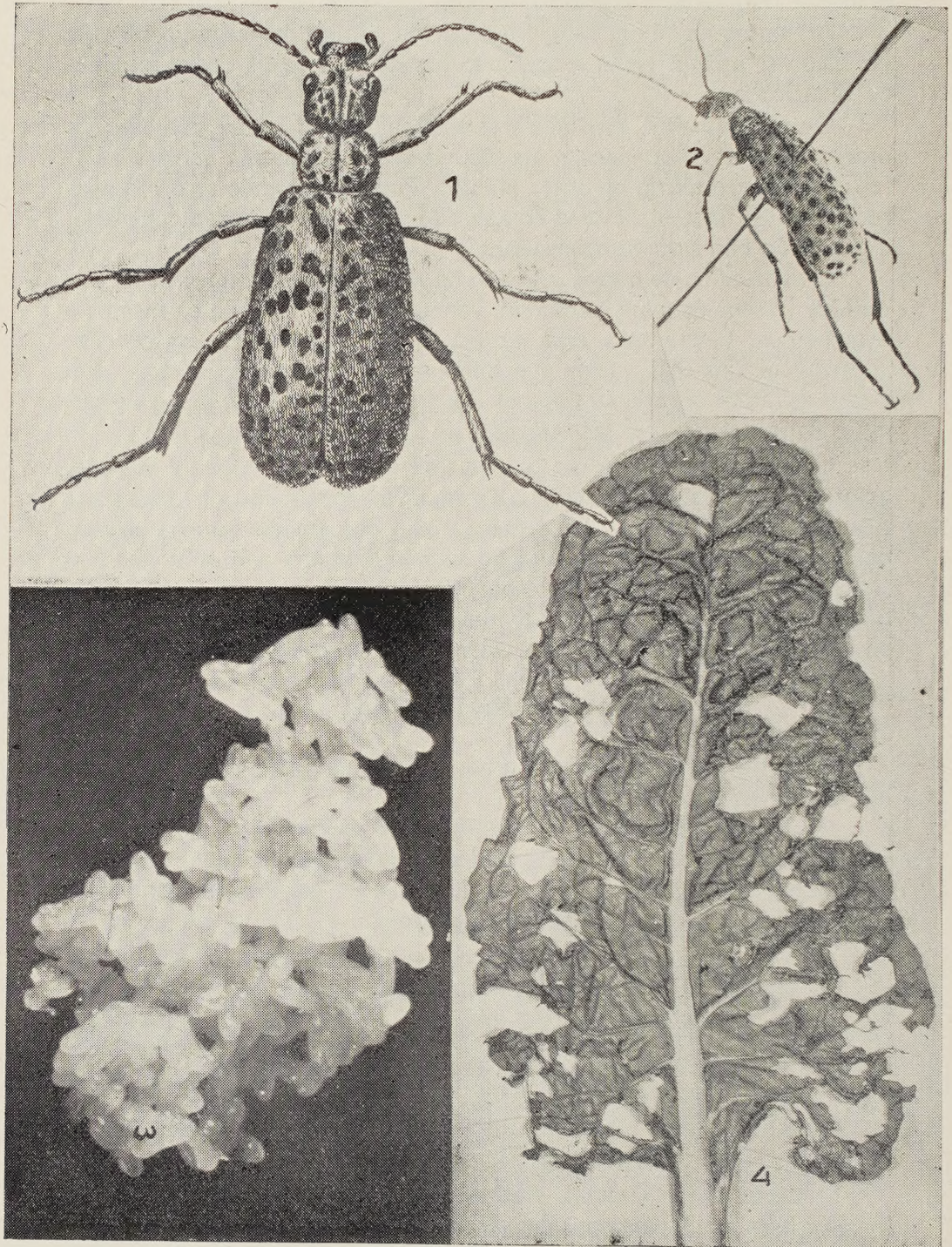
Como já foi dito, somente o adulto vive na parte aérea das plantas; as larvas são subterrâneas.

Às vezes, uma invasão de “vaquinha” é precedida, de alguns dias, pelo aparecimento de uns poucos adultos. Também é comum o agricultor nada observar num dia, e no outro, a plantação pode estar completamente tomada de assalto pelo besouro.

A *Epicauta* faz a postura no solo; os ovos, postos em grande número, ficam aderentes uns aos outros; a princípio são brancos, tornando-se amarelos, alguns dias depois. Deles nascem as larvas que se alimentam de ovos de gafanhotos e grilos. As larvas metamorfoseiam-se em pupas. Destas nascem os adultos, que logo surgem ao ar livre.

Quando a planta é atacada, logo se notam os estragos e os insetos ficam, em geral, na parte superior das folhas.

O inseto adulto pode ser capturado com relativa facilidade; quando se agitam as plantas em que estão pousados, desprendem-se delas, e caem ao chão, onde procuram se esconder. Voam pouco, depois de instalados nas plantas hospedeiras. Entretanto, ignora-se a que distância o besouro possa voar, no caso de lhe faltar alimento onde está.



Estampa IV: Fig. 1 — Adulto da “vaquinha” *Epicauta atomaria* (vista dorsal); Fig. 2 — Idem (vista lateral); Fig. 3 — Aglomerado de ovos; Fig. 4 — Fôlha de acelga, com estragos característicos.

(V. P. Forster e T. C. Maranhão fot.)

Esfregando-se contra a pele um besouro esmagado, aparecem no local, após um certo número de horas, pápulas e eritemas.

Época de aparecimento: verificaram-se infestações da “vaqui-nha”, nos seguintes meses: janeiro, março, abril, agosto, setembro e novembro. Consultando-se a literatura e observando-se a data de coleta dos insetos das coleções, viu-se que no Estado de São Paulo, a praga também pode aparecer nos seis meses não citados acima, o que sem dúvida, é um grande mal, pois, parece que as chuvas, secas, calor, frio, etc., não impedem o seu aparecimento.

Longevidade: em laboratório, alguns exemplares apanhados na natureza permaneceram vivos por mais de 70 dias; desconhece-se, todavia, a longevidade total.

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO ADULTO

À primeira vista, o besouro é cinzento, com manchas pretas sobre o dorso. Na realidade, a coloração é preta e o cinzento é devido à intensa pubescência que reveste todo o corpo do inseto, com exceção das aludidas manchas. As pernas, também revestidas de pubescência, são longas; as posteriores, um pouco maiores que as medianas e estas, um pouco maiores que as dianteiras.

Comprimento: muito variável, indo de 8 a 17 milímetros.

COMBATE

Os métodos de combate podem ser os seguintes: a) catação manual e b) tratamento químico. Este tem por objetivo matar ou repelir o inseto ou ambas as coisas.

a) *Catação manual.* Como já foi dito, é eficaz, porém muito onerosa e trabalhosa, pois são necessárias várias catações, uma vez que o besouro pode aparecer repetidamente. Os besouros são esmagados ou lançados a uma vasilha com água e querosene. Para as áreas muito pequenas (hortas caseiras), a catação manual deve ser o método escolhido.

b) *Tratamento químico.* Dado o fato dos besouros aparecerem repentinamente e fazerem estragos consideráveis num dia apenas, os inseticidas são geralmente, aplicados como medida de urgência.

Recapitulemos as medidas até hoje recomendadas.

D'Utra (1901) obteve ótimos resultados em batatinha, tremoço, pimenteira e tomateiro, empregando a seguinte fórmula, em pó: verde-paris, 100 gramas; farinha de trigo, de 400 a 500 gramas. Na forma líquida, recomendava: arseniato de cobre, 120 gramas; água, 100 litros.

Hempel (1909) recomenda tratar as plantas com calda bordaleisa, a fim de afugentar os insetos (*). Mais tarde, o mesmo autor (1920) diz que os insetos do gênero *Epicauta* não podem geralmente ser envenenados com a pulverização de inseticidas arsenicais sobre as plantas que atacam, pois evitam folhas envenenadas, e logo se deslocam para outras plantas.

Lepage e Giannotti (1944) verificam, em laboratório, a eficiência do DDT sobre os adultos.

Toledo (1948) verifica que o arseniato de cálcio, quando incorporado à emulsão de óleo de linhaça, exerce uma ação repelente, bastante enérgica sobre o inseto, e, por outro lado, que esta propriedade é inexistente no arseniato e no óleo de linhaça, quando aplicados isoladamente.

A fim de ser verificada a eficiência dos inseticidas modernos sobre a "vaquinha", resolveu-se experimentá-los tanto em laboratório, como no campo. Embora não se tenha podido saber tudo o que se desejava, por falta de culturas onde se fizessem, em maior escala, as competições de inseticidas, chegou-se a resultados interessantes, principalmente com referência aos trabalhos de campo (**).

Vejamos, primeiramente, o que se conseguiu em laboratório, onde foram experimentados 9 inseticidas, em duas ou três concentrações. Os inseticidas e concentrações foram:

Inseticidas	Concentrações (princípio ativo)		
	Fraca %	Média %	Forte %
DDT	0,125	0,25	0,5
BHC	0,025 (*)	0,05 (*)	0,1 (*)
Parathion	0,0625	0,125	0,25
Lindane	0,025 (*)	0,05 (*)	0,1 (*)
Canfeno Clorado	—	0,12	0,24
Sulfato de Nicotina	—	0,08	0,16
Aldrin	0,025	0,05	0,1
Dieldrin	0,02	0,04	0,08
Isodrin	—	0,05	0,1

(*) concentração de isômero gama.

Resumidamente, a técnica seguida foi a seguinte: os insetos foram mantidos em mangas de vidro, com folhas de acelga pulverizadas com as diferentes concentrações de inseticidas. O alimento era dado aos besouros, de 3 a 4 horas depois da pulverização, quando se achavam isentas de umidade.

De acordo com os resultados obtidos, tivemos a seguinte divisão teórica:

(*) Neste trabalho, Hempel não especifica *E. atomaria* e sim trata, de um modo geral, dos insetos do gênero *Epicauta*.

(**) Pretendemos publicar nos *Arquivos do I. Biológico*, trabalho mais detalhado.

I: Após 3 horas dos insetos estarem em contato com as folhas envenenadas:

- A — Muito eficazes: BHC, Lindane, Parathion, DDT.
- B — Eficaz: Dieldrin.
- C — Pouco eficazes: Aldrin, Isodrin.
- D — Eficácia quase nula ou nula: Canfeno Clorado, Sulfato de Nicotina.

II: Após 5 horas dos insetos estarem em contato com as folhas envenenadas:

- A' — Muito eficazes: BHC, Lindane, Parathion, DDT, Dieldrin.
- B' — Eficazes: Aldrin, Canfeno Clorado (concentração forte).
- C' — Pouco eficazes: Isodrin, Canfeno Clorado (concentração média).
- D' — Eficácia quase nula: Sulfato de Nicotina.

Êstes resultados apenas nos deram idéia de serem muito eficazes, mesmo não aplicados diretamente contra os insetos, o BHC, Lindane, Parathion e DDT (os três primeiros, em menos de uma hora, ocasionaram 100% de insetos intoxicados). Quanto aos outros inseticidas, não sabemos se são eficazes em pulverizações diretas, por haverem falhado nas provas de laboratório. Quanto aos 4 melhores inseticidas, acreditamos que na prática teriam grande poder de matar os insetos, além de mostrarem bons resultados onde apenas as plantas foram pulverizadas. Entretanto, após a aplicação de tôdas as substâncias no campo, obtiveram-se resultados surpreendentes (tabela I).

Tabela I: Resultados da aplicação de inseticidas, por via líquida, sobre acelga.

Tratamentos	Produtos e concentrações P. M. = pó mo- lhável E. = emulsão	Quantidade do produto, em 100 litros de água (gramas)	Concentração de princípio ativo %	Número médio de insetos, por planta, 17 horas depois da pulverização
DDT	P. M. a 50%	500	0,25	0,2
BHC	P. M. a 12% (*)	415	0,05 (*)	0,25
Aldrin	P. M. a 40%	125	0,05	3,0
Dieldrin	P. M. a 50%	80	0,04	1,33
Isodrin	P. M. a 25%	200	0,05	1,25
Parathion	P. M. a 10%	1250	0,125	0,0
Canfeno Clorado	P. M. a 40%	300	0,12	2,0
Lindane	P. M. a 16% (*)	312	0,05 (*)	0,25
Sulfato de Nicotina	E. a 40%	200	0,08	3,75
Calda Bordalesa	sulfato de cobre	1000	1	0,75
	cal virgem	1000		
Composto de cobre "A"	P. M.	600	0,6	2,25
Testemunha	—	—	—	22,0

(*) concentração de isômero gama.

Cinco dias após os tratamentos, os canteiros tratados não tinham insetos; apenas as testemunhas e os canteiros submetidos ao Sulfato de Nicotina apresentavam insetos, porém em pequena quantidade.

Os dados da tabela demonstram que tôdas as substâncias agiram eficazmente como repelentes. É possível, que a aplicação de substância química num determinado canteiro, exercesse certo efeito sobre os canteiros vizinhos. Isto porém, não foi convenientemente verificado.

O efeito repelente do BHC, Parathion e DDT, sobre diversas espécies de *Epicauta* (espécies que não ocorrem no Brasil) é conhecido e mencionado pela literatura estrangeira; por isso, tais inseticidas são usados, pois além de matarem os insetos por eles alcançados, mantém as plantações livres dos mesmos.

A Calda Bordalesa e o Composto de Cobre "A" (*) são fungicidas isto é, são produtos destinados a combater doenças das plantas e não insetos. Entretanto, ambos deram resultados muito bons, pois agiram excelentemente como repelentes.

O efeito repelente de substâncias não inseticidas é muito útil e desejável, especialmente no caso de verduras.

Posteriormente, pulverizou-se Pó Bortalês (1.000 gramas, em 100 litros de água) em acelga, espinafre, pimentão e pimenteira. Por mais de 20 dias uma só pulverização defende a cultura contra os insetos (tempo de seca).

DEVEM-SE APLICAR INSETICIDAS EM VERDURAS ?

Devido aos riscos que acarretam, julgamos desaconselhável a aplicação dos inseticidas mencionados neste trabalho, em verduras.

No caso de hortas, após surgirem as primeiras "vaquinhas", aplicam-se, sem perda de tempo, um destes fungicidas: Calda Bordalesa, Pó Bortalês ou o Composto de Cobre "A". Estas substâncias agem como repelentes, e devem ser aplicadas, de preferência, aos inseticidas.

A Calda Bordalesa e o Pó Bortalês serão usados a 1%, em água. O Composto de Cobre "A" talvez dê melhores resultados, à razão de 1.000 gramas em 100 litros de água (1%) e não na quantidade indicada na tabela I (0,6%).

Deve-se ter em mente, que os fungicidas também são venenosos; as verduras devem ser lavadas cuidadosamente, antes de serem vendidas ou ingeridas. Quando possível, deve-se, após a aplicação do fungicida, esperar um período mais ou menos longo, até que o efeito do mesmo se atenua. Em Piracicaba, numa grande horta, já está sendo aplicado o Pó Bortalês. Este tem a grande vantagem de ser removido por lavagem,

(*) O Composto de Cobre "A" tem a seguinte composição: oxiclreto de cobre e cálcio, 45,47% e ingredientes inertes, 54,53%.



Fig. 1 — Municípios onde a presença da “vaquinha” é certa: 1 — Monte Alegre do Sul; 2 — Macatuba (ex-Bocaiuva); 3 — Leme; 4 — Taquaritinga; 5 — Piracicaba; 6 — Campinas; 7 — São Roque; 8 — São Paulo; 9 — Itapeerica da Serra; 10 — Tatuf; 11 — Maracai; 12 — Itararé; 13 — Assis. Esta distribuição tão esparsa nos faz crer que o inseto ocorre em muitos municípios, não marcados, embora não tenhamos conhecimento.

com mais facilidade que a Calda Bordalesa. Esta, de preferência, deve ser usada na estação chuvosa; não se deve usá-la mais de uma vez, na mesma verdura, por ser mais difícil a sua remoção.

A desvantagem da aplicação de um fungicida é a de não matar os insetos, mesmo que êstes recebam o líquido em todo o corpo, e tangê-los a outras plantas hospedeiras próximas. Observou-se que da acelga pulverizada com fungicida, o inseto passou para o espinafre; pulverizado êste, o inseto transferiu-se para o pimentão, pimenteira, etc.

Em plantações de batatinha, pode-se usar qualquer um dos inseticidas mais eficazes, para matar e repelir o besouro (o BHC não pode ser usado, pois os tubérculos de batatinha adquirem o gôsto e o cheiro do inseticida).

Em canteiros de pimentão, pimenteira, tomate, etc., desde que não tenham frutos, pode-se, sem perigo, usar um dos inseticidas mais eficazes.

Medida muito aconselhável é aplicar BHC. Lindane. Parathion ou DDT em plantas silvestres (caruru de porco, chimbó, etc.), que, nas proximidades das hortas, estejam sendo atacadas pela *Epicauta*.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — BONDAR, G. — 1922 — A vaquinha da batata *Epicauta a/omaria*, Klug. — *Chácaras e Quintais*, vol. 26 (4), pp. 292-293, 4 fig.
- 2 — BORCHMANN, F. — 1917 — *Meloidae, Cephaloidae*. In W. Junk, *Coleopterorum Catalogus*, parte 69, 208 pp.
- 3 — BRUCK, E. G. e DESLANDES, J. A. — 1927 — Subsídio para o estudo de sanidade vegetal do extremo sul do Brasil. — *Almanaque Agrícola Brasileiro*, pp. 263-267.
- 4 — COSTA LIMA, A. M. — 1927 — Segundo catálogo sistemático dos insetos que vivem nas plantas do Brasil e ensaio de bibliografia entomológica brasileira. — *Arquivos da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária*, vol. 8 (1-2), pp. 69-301.
- 5 — COSTA LIMA, A. M. — 1930 — Suplemento ao 2.º catálogo sistemático dos insetos que vivem nas plantas do Brasil e ensaio de bibliografia entomológica brasileira. — *O Campo*, vol. 1 (10), pp. 29-31.
- 6 — COSTA LIMA, A. M. — 1936 — Tereceiro catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil. — Ministério da Agricultura, 460 pp., Rio de Janeiro.
- 7 — DENIER, P. C. L. — 1935 — *Coleopterorum americanorum familiae Meloidarum. Enumeratio synonymica*. — *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina*, vol. 7, pp. 139-176.
- 8 — D'UTRA, G. — 1901 — As "vaquinhas" e sua extinção. — *Boletim de Agricultura*, vol. 2 (10), pp. 629-635.
- 9 — GOMES COSTA, R. — 1944 — Pragas das plantas cultivadas do Rio Grande do Sul. — Secr. Est. Neg. Agric., Ind. e Com., Sec. Inf. e Prop. Agric., Pôrto Alegre, 148 pp., 147 fig.
- 10 — GUÉRIN, J. — 1953 — Colcépteros do Brasil. — Fac. Filos., Ciên. e Let. da Univ. São Paulo, 356 pp., 41 est.
- 11 — HEMPEL, A. — 1909 — Nota sobre o tratamento das batatas contra as vaquinhas. — *Boletim do Instituto Agrônômico*, vol. 10, pp. 238-240.
- 12 — HEMPEL, A. — 1920 — Como destruir as "vaquinhas" da batata inglesa. — *Chácaras e Quintais*, vol. 21 (4), p. 300.

- 13 — LEPAGE, H. S. e GIANNOTTI, O. — 1944 — D. D. T. (Dicloro-Difenil-Tricloroetana). — *O Biológico*, vol. 10 (8), pp. 239-252.
- 14 — LÓPEZ, C. O., GIESCHEN, R. E. e QUINTANILLA, R. H. — 1946 — *Zoologia Agrícola*. — El Ateneo Ed., Buenos Aires, 2.a edição, XXVII + 774 pp., 258 figs.
- 15 — MENDES, L. O. T. — 1938 — Relação dos insetos encontrados sobre plantas do Estado de São Paulo nos anos de 1936-1937. — *Revista de Agricultura*, vol. 13 (10-12), pp. 482-490. (em 1939, foi publicado em forma de folheto pela Secr. Agric., Ind. e Com. Est. S. Paulo, Inst. Agrônômico. Bol. Téc. n.º 53, 10 pp.).
- 16 — MONTE, O. — 1934 — Cultura do tomateiro, especialmente as pragas e moléstias e seu tratamento. — Ed. Chác. e Quint., São Paulo, 1.a edição, 72 pp., ilustr.
- 17 — MONTE, O. — 1936 — A vaquinha da pimenteira “*Epicauta montei*”, Denier. — *O Campo*, vol. 7, n.º 81, p. 33.
- 18 — MOREIRA, C. — 1921 — Entomologia Agrícola Brasileira. — *Boletim do Instituto Biológico de Defesa Agrícola*, 1, 170 pp.
- 19 — PARSEVAL, M. VON — 1937 — As pragas do fumo no Rio Grande do Sul. — *Chácaras e Quintais*, vol. 56 (4), pp. 489-494, 22 fig.
- 20 — PINTO DA FONSECA, J. — 1934 — Relação das principais pragas observadas nos anos de 1931, 1932 e 1933, nas plantas de maior cultivo no Estado de S. Paulo. — *Arquivos do Instituto Biológico*, vol. 5, pp. 263-289.
- 21 — RIBEIRO, A. M. — 1899 — Contra os inimigos — Um inimigo das pimenteiras. — *A Lavoura*, vol. 2 (2), pp. 58-59, ilustr.
- 22 — RONNA, E. — 1920 — As cantáridas no Brasil e como se preparam. — *Chácaras e Quintais*, vol. 21 (4), pp. 299-300.
- 23 — RONNA, E. — 1928 — Subsídio para o estudo de sanidade vegetal do extremo sul do Brasil. — *Almanaque Agrícola Brasileiro*, vol. 17, pp. 301-303.
- 24 — TOLEDO, A. A. — 1948 — Pulverizações repelentes para a “vaquinha” *Epicauta atomaria*. — *O Biológico*, vol. 14 (12), pp. 281-282.

AÇÃO DOS MODERNOS INSETICIDAS CONTRA A “BROCA PEQUENA DO FRUTO DO TOMATEIRO”(*)

L. Leiderman

Dentre os insetos que prejudicam a cultura do tomate, ocupa importante lugar a “bróca pequena do fruto do tomateiro”, denominação que se dá comumente à lagarta do piraustídeo *Neoleucinodes elegantalis*. Com o aumento sempre crescente das áreas plantadas com essa útil Solanácea, o vulto dos prejuízos causados pela praga tem aumentado, acarretando elevados danos aos plantadores.

Os frutos atacados pelas lagartas tornam-se imprestáveis. Para se ter uma idéia dos prejuízos que a praga produz, em certas épocas do ano, geralmente os meses mais frios, basta observar a tabela 1, onde o ataque nas parcelas não tratadas atingiu a 47,5% dos frutos (Maio-Julho).

Esse importante problema de Entomologia Econômica de há muito vem sendo abordado pelo Instituto Biológico, que tem estudado os seus diversos aspectos, como os hábitos e prejuízos causados (LEPAGE, 1944), o levantamento da zona de distribuição (AMARAL, 1945) e a biologia e combate da praga (TOLEDO, 1948 e LEIDERMAN e SAUER, 1953).

No que se refere ao combate, a cargo da Secção de Entomologia Agrícola, são conhecidos os resultados alcançados por TOLEDO (1948) com pulverizações semanais de Sulfato de Nicotina, cal e leite desnatado, reduzindo de 74% o ataque aos frutos.

Com a verdadeira revolução surgida na última década no campo dos inseticidas, com dezenas de novos produtos, pensámos ser oportuno estudar a ação dos mesmos contra a “broca pequena do fruto do tomateiro”. Assim, desde 1953, vimos testando êsses inseticidas, julgando oportuno divulgar os primeiros resultados, embora nenhum deles tenha proporcionado um combate realmente satisfatório. Visamos com isso mostrar aos plantadores as possibilidades dos produtos estudados, a título de colaboração na luta constante contra a “broca pequena do fruto do tomateiro” que com frequência acarreta sérios prejuízos às plantações de tomate em nosso Estado.

(*) Executado como parte do Plano de Trabalho n.º 19 da Secção de Entomologia Agrícola do Instituto Biológico.

MATERIAL E MÉTODO

Três experimentos com tomates da variedade "Santa Cruz", um em 1953 e dois, em 1954, foram instalados nos campos experimentais da Secção de Entomologia Agrícola do Instituto Biológico, localizados na fazenda experimental "Mato Dentro", em Campinas. Em todos os campos o espaçamento empregado foi 1 metro entre ruas e 0,50 metro entre plantas.

O delineamento usado foi o de blocos repetidos ao acaso 4 vezes, com parcelas de 6 ruas de 4 metros (campo 1) e 3 ruas de 3 metros (campos 2 e 3).

A fim de manter a sanidade das plantas, todos os campos receberam diversas aplicações de 0,25% Dithane Z-78 (fungicida contendo 65% Etileno biditiocarbamato de zinco) adicionado de 0,03% Espalhante-adesivo "Du Pont" (mistura apresentando 88% Sulfatos só-dicos de ésteres de ácidos graxos e alcoois de cadeias longas mixtas).

Tabela 1 — Resultados de pulverizações quinzenais com pós molháveis e concentrados emulsionáveis no combate à *Neoleucinodes elegantalis*. Campinas, Maio-Julho 1953.

Tratamento	Total de frutos	Porcentagem de frutos atacados	Porcentagem de reação (*)
0,06% Parathion	5770	20,8	25,7
0,20% DDT	6231	22,6	19,3
0,06% Lindane	6203	24,1	13,9
0,20% Sulf. Nicotina			
+ 0,20% sabão	5219	24,1	13,9
0,20% Clordane	6315	24,5	12,5
0,06% Dieldrin	6278	24,9	11,1
0,06% Endrin	6821	26,2	6,4
0,20% Toxafeno	6112	28,3	0,0
Testemunha	5832	28,0	

(*) Em relação à Testemunha

As pulverizações começaram logo após o assentamento dos primeiros frutos, sendo quinzenais no campo 1 e semanais, nos campos 2 e 3. Ao todo foram feitos 5 tratamentos no campo 1, 15 no campo 2 e 9 tratamentos no campo 3, sendo que os inseticidas receberam 0,03% Espalhante-adesivo "Du Pont", visando essa operação produzir maior aderência dos mesmos, aos tomates.

Todos os tratamentos foram aplicados com pulverizadores de costa, com bicos comuns, trabalhando a 40 libras de pressão.

Dos 16 produtos empregados nos experimentos, 6 o foram nas formas de concentrados emulsionáveis e pós molháveis (Clordane, DDT, Dieldrin, Lindane, Parathion e Toxafeno); 5, na de concentrados emulsionáveis (Aldrin, Endrin, Isodrin, Metacide e Sulfato de Nicotina) e 5, na de pós molháveis (Aramite, Dinitro Orto fenol. DN — 111, EPN — 300 e Sulfenona).

RESULTADOS

Experimento n.º 1 — Neste ensaio entraram 6 pós molháveis e 2 concentrados emulsionáveis (Sulfato de nicotina e Endrin), sendo as pulverizações aplicadas quinzenalmente. Pode-se verificar na tabela 1 que, apesar das elevadas concentrações em princípio ativo, nenhum dos inseticidas apresentou combate satisfatório da praga.

Tabela 2 — Resultados de pulverizações semanais com ovicidas no combate a *Neoleucinodes elegantalis*. Campinas, Maio-Julho, 1954.

Tratamento	Total de frutos	Porcentagem de frutos atacados	Porcentagem de reação (*)
0,05% EPN-300	1805	20,7	56,4
0,15% Sulf. Nicotina + 0,20% Sabão	2506	28,0	41,0
0,05% Metacide	2453	32,9	30,7
0,15% Sulfenona	1614	33,6	29,3
0,05% DN-111	1913	38,1	19,8
0,05% 2,4 Dinitro-o- fenol	2333	41,1	13,5
0,05% Aramite	2912	47,3	0,4
Testemunha	2036	47,5	

(*) Em relação à Testemunha.

Experimento n.º 2 — A finalidade dêste experimento foi estudar a ação de 7 ovicidas aplicados em pulverizações semanais. O tratamento mais promissor, EPN — 300 (Etil paranitrofenil benzeno tiofosfato) deu 56,4% de redução de frutos atacados em relação à testemunha. Os demais ovicidas apresentaram menos de 50% de redução (tabela 2).

Tabela 3 — Resultados de pulverizações com concentrados emulsionáveis no combate a *Neoleucinodes elegantalis*. Campinas, Agosto-Setembro 1954.

Tratamento	Total de frutos	Porcentagem de frutos atacados	Porcentagem de reação (*)
0,04% Parathion	1031	7,1	
0,03% Lindane	1512	8,8	65,5
0,06% Dieldrin	1295	9,8	57,3
0,20% DDT	788	10,1	52,4
0,06% Isodrin	1397	10,4	51,0
0,06% Aldrin	901	12,3	49,5
0,20% Toxafeno	820	14,3	40,3
0,20% Clordane	1619	15,5	30,6
Testemunha	1449	20,6	24,8

(*) Em relação à Testemunha.

Experimento n.º 3 — Foram testados 8 concentrados emulsionáveis, aplicados a intervalos semanais (Tabela 3). Parathion (Dietil paranitrofenil tiofosfato), seguido de Lindane, Dieldrin, DDT e Iso-



Pintos de 1 dia

originários de 1 plantel
de 500.000 aves

- Rações concentra-
das "Avisco"
- Material avícola
- Assistência técnica
gratuita.



Faça os pedidos
com antecedência.
Sòmente podere-
mos entregar de
Novembro em
diante. Nossa pro-
dução já está cober-
ta até aquêlê mês.

- Raças New Hampshire e Leghorn
- Linhagem dos Campeões dos EE. UU.
- Inspeções do Instituto Biológico e D. P. A.
- Garantia de alta produção, rusticidade e
precocidade



"AVISCO" - AVICULTURA, COMÉRCIO E INDÚSTRIA S.A.

Rua Arthur Azevedo, 1643/47 • Telefone 80-4114 • São Paulo

AVES E OVOS PARA O BRASIL

QUIMTOX

T250eH1000

-2 super carrapaticidas!

Proteja o seu gado dos carrapatos,
sarna e outros ectoparasitas, tratando-o com
produtos de eficiência comprovada.

Use **QUIMTOX** em banhos ou pulverizações.

T-250 - CANFENO CLORADO

H-1000 - B. H. C. FLUÍDO



QUIMTOX

UM PRODUTO DA

QUIMBRASIL

QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

Rua São Bento, 308 - 9.º andar - Fone 33-6956 - São Paulo

FILIAIS: RIO - PÔRTO ALEGRE - CURITIBA

drin, mostrou resultados promissores, atingindo a 65,5% de redução de frutos brocados.

DISCUSSÃO

Da inspecção das três tabelas pode-se inferir que o espaçamento das pulverizações tem grande influência nos resultados de combate à praga, fato já verificado por TOLEDO (1948).

Sendo o período de incubação dos óvos de *N. elegantalis* variável entre 5 e 7 dias e considerando-se o fato de que o tomateiro produz semanalmente novos frutos, a medida que a planta vai crescendo, explica-se plenamente o insucesso das pulverizações quinzenais do experimento n.º 1.

Dentre os 7 ovicidas testados em pulverizações semanais no experimento n.º 2, somente EPN — 300 deu resultado promissor, talvez devido ao maior poder de penetração nos ovos, pois se trata de um tóxico fosforado. Explica-se o insucesso do Sulfato de Nicotina provavelmente devido à ausência de cal e leite desnatado, os quais, além de melhorar a aderência no fruto, facilitam ainda a libertação da Nicotina, que tem pronunciado caráter ovicida.

No experimento n.º 3, onde foram confrontados 8 concentrados emulsionáveis, em pulverizações semanais, Parathion deu apreciável porcentagem de redução de ataque em relação à testemunha, fato que provavelmente se explica da mesma maneira que para EPN — 300. Dentre os inseticidas clorados, Lindane mostrou certa ação contra a praga.

CONCLUSÃO

Dos 16 inseticidas testados em 1952-1953, um, 0,04% Parathion, apresentou indicação promissora contra a “broca pequena do fruto do tomateiro”. Outros 5, Lindane, Dieldrin, DDT, EPN — 300 e Isodrin deram resultados merecedores de novos estudos.

Julgamos, no entanto, que para melhor apreciação do efeito dos inseticidas contra *Neoleucinodes elegantalis*, serão necessários novos testes, envolvendo época de aplicação, concentração em princípio ativo e adesividade nos frutos.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — LEPAGE, H. S. — 1944 — A bróca do tomate (*Leucinodes elegantalis* Guén.) — *O Biológico*, 10:42-46, 4 figs.
- 2 — AMARAL, S. F. — 1945 — Finalidades do levantamento fitossanitário. — *O Biológico*, 11:237-244, 3 figs. 3 refs.
- 3 — TOLEDO, A. A. DE — 1948 — Contribuição para o estudo da *Leucinodes elegantalis* Guén., praga do tomate. — *O Biológico*, 14:103-108, 2 tabelas.
- 4 — LEIDERMAN, L. e SAUER, H. F. G. — 1953 — A bróca pequena do fruto do tomateiro. — *Neoleucinodes elegantalis* (Guenée, 1854). — *O Biológico*, 19:182-186, 17 refs.



Consultas

FOLHAS DE PECAN COM ANTRACNOSE

M. C. B. C. — *Capital* — As folhas de pecan enviadas para exame, apresentam manchas pardas muito semelhantes às produzidas pelo fungo *Cercospora fusca*, e também manchas produzidas pelo fungo *Elsinoë randii*, causador da “antracnose”.

Como meio de combate transcrevemos aqui as recomendações dadas pelo Dr. Raul Drummond Gonçalves:

“Tanto a “mancha parda da folha” como a “antracnose” podem ser eficazmente combatidas por meio de pulverizações de calda bordalêsa a 1%, tendo-se, antes, o cuidado de suprimir, o mais possível, as folhas manchadas, que deverão ser destruídas pelo fogo, a fim de evitar focos de novas infecções.

No período chuvoso, será também conveniente acrescentar à calda bordalêsa, para aumentar a sua aderência, o sabão mole de breu e carbonato de sódio, preparado e aplicado de acôrdo com as nossas instruções”.

E. D. Pinheiro

FERRUGEM DAS MIRTACEAS

E. Z. — *Laranjal Paulista* — Embora o Sr. consulente não nos tenha enviado material para exame, pela descrição contida em sua carta parece tratar-se da “ferrugem”, doença causada pelo fungo *Puccinia rochaei*. Essa doença ataca não somente a jaboticaba como também a goiaba, araçá, cambucá, jambo e outras fruteiras da família das Mirtáceas.

O fungo ataca principalmente os frutos e os brotos novos, folhas e hastes, que ficam recobertos de um pó amarelo brilhante, constituído pelos esporos do fungo, em massas muito abundantes. Esses esporos são facilmente espalhados pelo vento ou pela água das chuvas, de maneira que a infecção pode se alastrar muito facilmente. Quando o ataque é intenso, os prejuízos na produção podem ser muito grandes.

O tratamento mais eficiente é ainda a aplicação de calda bordalêsa a 1% em pulverizações que devem ser repetidas de 15 em 15 dias, iniciando-se o tratamento logo após a queda das flôres, a fim de proteger os frutos ainda no início de seu desenvolvimento.

E' aconselhável eliminar pelo fogo todos os frutos e demais partes da planta que mostrarem o ataque, pois constituem um foco constante de infecção que é preciso eliminar.

Enviamos junto uma circular desta Secção onde o Sr. consulente encontrará maiores detalhes sobre o assunto, bem como uma fórmula para o preparo e emprêgo da calda bordalêsa.

V. Rossetti

PÊS DE ALFACE COM PODRIDÃO DO COLO

H. B. — *S. Miguel Paulista* — Os pés de alface se acham atacados por uma podridão do colo muito semelhante a uma doença causada por um fungo do gênero *Pythium*. A doença numa fase mais adiantada, provoca



MM 33

O MODERNO FORMICIDA

(A BASE DE BROMETO DE METILA)

O MM-33 é a mais recente descoberta no campo dos formicidas. Trata-se de um produto cujo principal componente é o brometo de metila que pela primeira vez é apresentado de maneira a ser aplicado perfeitamente dissolvido, sob a forma líquida. É acondicionado em caixas de madeira, contendo seis vidros de formicida.

A grande preferência com que o MM-33 vem sendo distinguido se deve aos motivos seguintes:

Primeiro: — DISPENSA O USO DE QUALQUER APARELHO, ÁGUA OU FOGO.

Segundo: — ECONOMIZA MÃO DE OBRA.

Terceiro: — É 100% EFICIENTE.

Quarto: — JÁ EXPERIMENTADO COM SUCESSO EM TODAS AS ZONAS DO ESTADO.

MM 33

COBIN S. A

Comércio e Indústria

Rua Anchieta, 35 - 7.º and.

Telefones 32-2562 e 35-0818

SÃO PAULO

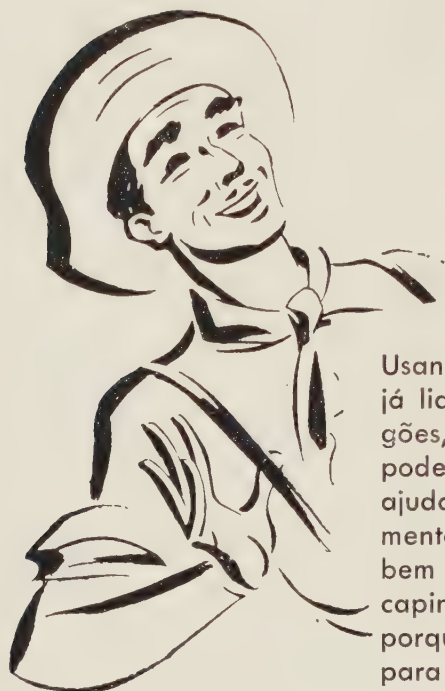


Distribuidores no Estado do Paraná:

ALBANO BOUTIN & CIA. — Av. Capanema, 155-191 - CURITIBA

REGISTRO FEDERAL N.º 809 — PATENTE 44823

CONSELHEIRO DO COTONICULTOR



Sim Senhor!
Venço as pragas
uma por uma...

Usando corretamente um bom inseticida já liquidei a Broca; si aparecem os Pulgões, estou preparado. O bom clima pode favorecer as culturas, mas pode ajudar, ao mesmo tempo, o desenvolvimento das pragas. Além de preparar bem o solo, plantar na época certa e capinar, é preciso combater as pragas porque elas definham as plantas da noite para o dia, se não forem atacadas a tempo. Sòmente a permanente vigilância do agricultor e o pronto ataque com inseticida ao primeiro sinal de pragas, poderão garantir uma safra compensadora. Esteja portanto atento e não espere até os insetos tomem conta da sua cultura.

Para um combate eficiente, escolha um inseticida a base de Toxaphene, também chamado Canfeno Clorado. Para qualquer tipo de aplicação, especialmente concentrado, que é mais indicado no combate aos pulgões, exis-

tem inseticidas à base de Toxaphene. Os inseticidas à base de Toxaphene aderem bem as folhas, resistem às chuvas e combatem eficientemente as pragas. Ao comprar inseticidas, verifique se contêm Toxaphene.

Estes são alguns dos inseticidas que contém:

TOXAPHENE
(Canfeno Clorado)

ACCOTOX • BENZENEX 40 W. • FENATOX
• FENEX • PENCO TOXAPHENE •
RHODIACLOR • TOXASON.

uma podridão geral, caracterizada por uma cor escura semelhante a uma mela de toda a planta. O organismo patogênico encontra-se geralmente no solo e em condições especiais pode ser disseminado pelas sementes.

Os únicos meios de controle eficientes são o uso de solo não contaminado, rotação de culturas e desinfecção de sementes.

A rotação de cultura consiste em evitar o plantio durante 2 ou 3 anos, no mesmo lugar, de alface e outras hortaliças da mesma família, como almeirão, chicória, etc. que também são suscetíveis; escolhendo-se outras plantas, como alho, cebola, que não são atacadas pela doença.

O emprêgo de sementes sadias e a prática de sua desinfecção pelo sublimado corrosivo na concentração de 1 grama de sublimado para um litro de água, mergulhando as sementes nessa solução durante 10 minutos, lavando-as em seguida em água e depois secá-las à sombra, é recomendado para se evitar a doença.

Outras medidas auxiliares concorrem para diminuir a ocorrência dessa doença, como a drenagem do solo, visto que este organismo é muito favorecido pelo excesso de umidade e evitar o uso excessivo de adubos azotados.

Pode-se, também, corrigir o excesso de ácido do solo o que também favorece o desenvolvimento dos fungos, por meio de cal, na proporção de 1/2 a um quilo por metro quadrado.

E. D. Pinheiro

RAÍZES DE *HIBISCUS* COM PODRIDÃO

M. P. — *Capital* — A raiz de *Hibiscus* trazida para exame, apresenta uma podridão que, iniciando-se pela raiz, vai se estendendo para o colo e daí para o tronco da planta, onde se nota uma lesão bastante profunda que circundando-o totalmente, causa a morte da planta. Essa doença é cau-

sada por um fungo do gênero *Rosellinia*, que vive e se desenvolve em tocos de árvores e restos de cultura deixados no solo, e, em condições de umidade e temperatura favoráveis, ataca as raízes de plantas vivas, passando facilmente de umas a outras.

Para o controle a esse parasita, aconselhamos as medidas já preconizadas pelo Eng. Agr. Jorge Abrahão, que transcrevemos abaixo:

"a) — Arrancamento e destruição pelo fogo das plantas já em franco deperhecimento.

b) — Limpeza do terreno na área circunscrita por essas plantas, procurando-se afastar todos os restos de cultura, que porventura possam vir a se tornar focos de infecção das plantas vizinhas.

c) — Calagem, nas covas sem as plantas e suas imediações num raio aproximado de 1,50 m., usando-se, em média de 500 e 700 gramas de cal virgem por metro quadrado, logo na entrada da estação chuvosa e incorporando-se a cal ao terreno, com o auxílio de um enxadão, a fim de que a sua extinção se dê no próprio local, visando-se dêsse modo, contrariar ou mesmo impedir o desenvolvimento da *Rosellinia*.

d) — Fazer a replanta, mais ou menos, uns dois meses após a calagem".

V. Rossetti

COMBATE A BROCA DO CAFÉ

S. C. — *Arapongas* — *Paraná* — Em atenção às indagações do Sr. consulente sobre os meios de combate à "broca" do café, temos a expor o seguinte:

1.º) — Enquanto não se observe ataque da "broca", deve-se adotar as seguintes medidas:

a) — Manter o cafezal em vigilância, principalmente os talhões limitrofes às propriedades em que haja a "broca".

b) — Não deixar frutos de café no chão, porque poderão abrigar a "bro-

ca". A fim de que esta medida seja feita com a necessária perfeição, deve-se manter o cafezal no limpo, principalmente na orla dos carregadores que transportam café e nas barrocas, onde os frutos caídos ficariam protegidos pelo mato, o que dificultaria a boa execução desta medida.

c) — Os meios mais comuns de disseminação da "broca" é deixar-se transportar nos carros que passem por lavouras infestadas, bem como na roupa dos colonos, nas ferramentas, nas sacarias e materiais comprados em fazendas onde haja a "broca", etc. São fatores difíceis de se controlar. Contudo, a boa observância das medidas que previnem a entrada da "broca", numa lavoura, poderá retardar por alguns anos a manifestação dessa praga em caráter que exija o combate químico. O Sr. consultante não deve preocupar-se em demasia com o perigo dessa praga, pois o combate químico a controla com muita eficácia.

2.º) — Observando-se ataque da "broca" no cafezal, deve-se averiguar a porcentagem do ataque no talhão, colhendo-se ao acaso 100 frutos verdes, mas já desenvolvidos, e verificando-se quantos deles estão atacados. Se a porcentagem de frutos atacados for maior de 5%, deve-se dar início ao combate químico, mediante aplicação de BHC em pó, com 1% de isômero gama, na razão de 40-45 quilos por 1.000 cafeeiros.

Geralmente a época do início do tratamento, que varia de outubro a dezembro, de acordo com o clima e a região, é dada pela porcentagem do ataque, como expusemos acima.

Faz-se um segundo tratamento 20 dias após o primeiro. Não chovendo após nenhum desses tratamentos não haverá necessidade de um terceiro.

O "Perfektan", tem o inconveniente da aplicação na forma de pulverização, o que além de exigir muita água, torna muito oneroso o tratamento. Contudo, o "Perfektan" pode ser empregado com bons resultados em

plantações novas de 1 ou 2 anos, para combater o "bicho mineiro", na forma de pulverizações a baixo volume.

Entretanto, se o Senhor consultante preferir realizar o combate na forma de pulverizações, deverá substituir os polvilhamentos, empregando o "Perfektan" a razão de 0,15 ou 0,2%, isto é, 150 a 200 gr do "Perfektan" para 100 litros de água.

Quanto ao perigo de infestar o cafezal com "broca", pela adição de palha de café em montes de composto situados a 200 m. do cafezal, não haverá esse risco se a palha for de café da própria fazenda e aí mesmo beneficiado, porém, caso o Senhor consultante o esteja beneficiando em máquinas de firmas comerciais, já está correndo o risco da introdução da forma adulta da "broca" em sua lavoura, porque, não somente a palha poderá trazê-la, mas também, a sacaria, o café beneficiado, o caminhão, os operários, etc.

A desinfestação ou expurgo da palha é uma medida de difícil execução, que caberia à fiscalização sanitária estadual ou federal pôr em prática.

No tocante ao perigo do BHC para as abelhas, realmente, existe esse risco, pois o BHC é tóxico para muitos insetos inclusive as abelhas. No caso do combate a "broca", não haverá perigo, pois as aplicações de BHC se farão após a florada, entretanto, no caso do "bicho mineiro", existe o risco, desde que a aplicação do BHC vá até a florada. Todavia, o valor econômico do "bicho mineiro" como praga, é assunto ainda, muito discutido, havendo a possibilidade do Senhor consultante não necessitar fazer tratamento contra esse parasito. Para maiores esclarecimentos sobre o assunto, anexamos o trabalho do Engenheiro Agrônomo Sylvio Franco do Amaral, intitulado "Considerações sobre o bicho mineiro e sua importância econômica", separata da revista "O Biológico" de maio de 1953.

E. Issa

GANHE MAIS DINHEIRO COM O CAFÉ PROTEGENDO
SUA LAVOURA CONTRA O ATAQUE DO BICHO
MINEIRO E DA BROCA DO CAFÉ
com
um inseticida de comprovada eficiência

"GAMERIAL"

(MISTURAS À BASE DE B. H. C.)

Não faça sua encomenda antes de consultar nossa secção
agrícola

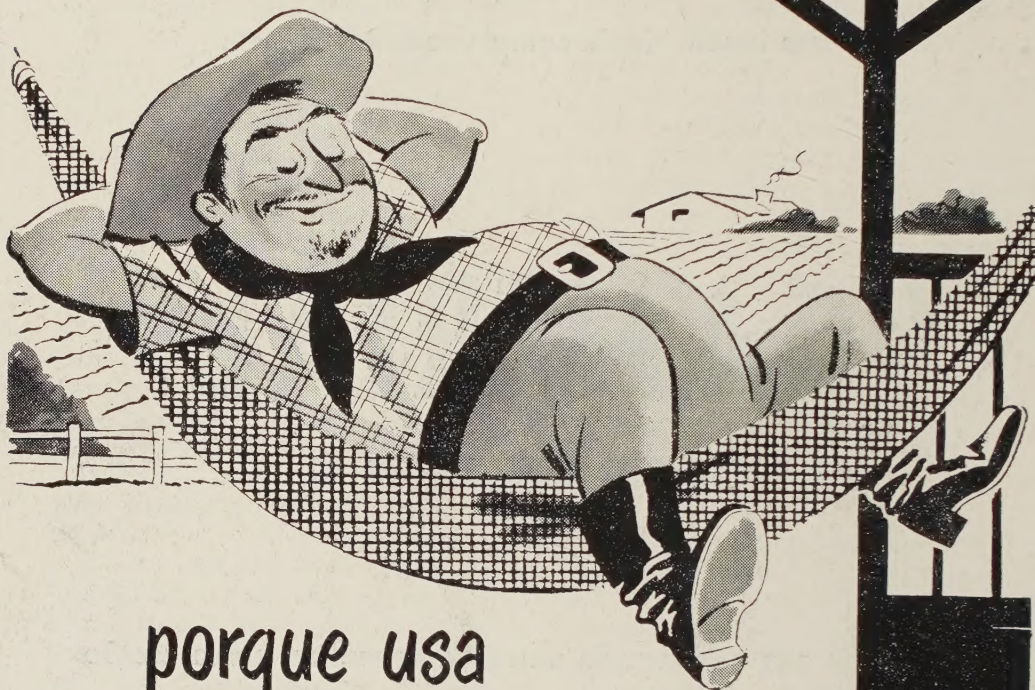


COMPANHIA IMPERIAL DE INDUSTRIAS QUIMICAS DO BRASIL

Rua Xavier de Toledo, 14 — 8.º andar — SÃO PAULO

Filiais em: Rio de Janeiro, Pôrto Alegre, Recife e Bahia

Êle está com a vida feita...



porque usa

RHODIATOX



A marca de confiança

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Líbero Badaró, 119 • 4.º andar • Cx Postal 1329 • São Paulo, SP